

casu secundo designet 1, in quarto 4, in sexto 16: erit resistentia ad pondus Globi in casu secundo ut 0, 003029 ad 121, in quarto ut 0, 042875 ad 121, in sexto ut 0, 63013 ad 121.

Arcus quem punctum in filo notatum in Casu sexto descripsit, erat  $120 - \frac{8}{9}$  seu  $119 \frac{5}{9}$  digitorum. Et propterea cum radius esset 121 digitorum, & longitudo penduli inter punctum suspensionis & centrum Globi esset 126 digitorum, arcus quem centrum Globi descripsit erat  $124 \frac{1}{3}$  digitorum. Quoniam corporis oscillantis velocitas maxima ob resistentiam Aeris non incidit in punctum infimum arcus descripti, sed in medio fere loco arcus totius versatur: hæc eadem erit circiter ac si Globus descensu suo toto in Medio non resistente describeret arcus illius partem dimidiam digitorum  $62 \frac{1}{2}$ , idque in Cycloide, ad quam motum penduli supra reduximus, & propterea velocitas illa æqualis erit velocitati quam Globus perpendiculariter cadendo & casu suo describendo altitudinem arcus illius Sinui verso æqualem, acquirere posset. Est autem sinus ille versus in Cycloide ad arcum istum  $62 \frac{1}{2}$  ut arcus idem ad penduli longitudinem duplam 252, & propterea æqualis digitis 15, 278. Quare velocitas ea ipsa est quam corpus cadendo & casu suo spatium 15, 278 digitorum describendo acquirere posset. Unde cum corpus tempore minuti unius secundi cadendo (ut per experimenta pendulorum determinavit *Hugenius*) describat pedes *Parisienses*  $15 \frac{1}{2}$ , id est pedes *Anglicos*  $16 \frac{1}{4}$  seu digitos 197  $\frac{1}{2}$ , & tempora sint in dimidiata ratione spatiorum; Globus tempore minut. 16 tert. 38 quart. cadendo describet 15, 278 digitos, & velocitatem suam prædictam acquireret; & propterea cum eadem velocitate uniformiter continuata describeret eodem tempore longitudinem duplam 30, 556 digitorum. Tali igitur cum velocitate Globus resistentiam patitur, quæ sit ad ejus pondus ut 0, 63013 ad 121, vel (si resistentiæ pars illa sola spectetur quæ est in velocitatis ratione duplicata) ut 0, 58172 ad 121. Experimento autem Hydrostatico inveni quod pondus Globi hujus

hujus lignei esset ad pondus Globi aquei magnitudinis ejusdem, ut 55 ad 97: & propterea cum 121 sit ad 213, 4 in eadem ratione, erit resistentia Globi aquei præfata cum velocitate progredientis ad ipsius pondus ut 0, 58172 ad 213, 4, id est ut 1 ad 366  $\frac{1}{2}$ . Unde cum pondus Globi aquei, quo tempore Globus cum velocitate uniformiter continuata describat longitudinem pedum 30, 556, velocitatem illam omnem in Globo cadente generare posset; manifestum est quod vis resistentiæ uniformiter continuata tollere posset velocitatem minorem in ratione 1 ad 366  $\frac{1}{2}$ , hoc est velocitatis totius partem  $\frac{1}{366 \frac{1}{2}}$ . Et propterea quo tempore Globus,

ea cum velocitate uniformiter continuata, longitudinem semidiametri suæ seu digitorum  $31 \frac{1}{2}$  describere posset, eodem amitteret motus sui partem  $\frac{1}{366 \frac{1}{2}}$ .

Numerabam etiam oscillationes quibus pendulum quartam motus sui partem amisit. In sequente Tabula numeri supremi denotant longitudinem arcus descensu primo descripti, in digitis & partibus digiti expressam: numeri medii significant longitudinem arcus ascensu ultimo descripti; & loco infimo stant numeri oscillationum. Experimentum descripsi tanquam magis accuratum quam cum motus pars tantum octava amitteretur. Calculum tentet qui volet.

Descensus Primus    2    4    8    16    32    64

Ascensus ultimus    1  $\frac{1}{2}$     3    6    12    24    48

Num. Oscillat.    374    272    162  $\frac{1}{2}$     83  $\frac{1}{2}$     41  $\frac{1}{2}$     22  $\frac{1}{2}$

Postea Globum plumbeum, diametro digitorum duorum & pondere unciarum *Romanarum*  $26 \frac{1}{4}$ , suspendi filo eodem, sic ut inter centrum Globi & punctum suspensionis intervallum esset pedum  $10 \frac{1}{2}$ , & numerabam oscillationes quibus data motus pars amitteretur. Tabularum subsequentium prior exhibet numerum oscillatio-